

**РОСЖЕЛДОР**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**Ростовский государственный университет путей сообщения**  
**(ФГБОУ ВО РГУПС)**  
**Лиховской техникум железнодорожного транспорта**  
**(ЛиТЖТ – филиал РГУПС)**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН**  
**ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 41085aad477861a681676be74f996ebe  
Владелец Полухина Виктория Ивановна  
Действителен с 20.04.2023 до 13.07.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

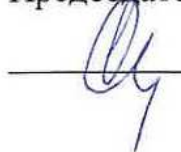
для специальности  
27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

базовый уровень среднего профессионального образования  
заочная форма обучения

**Рассмотрено**

на заседании ЦМК ОПД и ПМ  
специальности 27.02.03  
протокол от 19.06.2023 №1

Председатель ЦМК

 Л.В. Пешина

**Утверждаю:**

Заместитель директора по УР  
 В.И. Полухина

19.06.2023



**Рабочая программа** учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 г. № 139 (с изменениями в соответствии с приказом Министерства просвещения РФ от 1 сентября 2022 №796 и выпиской из протокола заседания ученого совета ФГБОУ ВО РГУПС от 28 октября 2022 №2).

**Организация-разработчик:** Лиховской техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

**Разработчик:** Боголюбская Т.М., преподаватель ЛиТЖТ – филиала РГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Электротехническое черчение» является обязательной частью общепрофессионального цикла рабочей основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Учебная дисциплина «Электротехническое черчение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины «Электротехническое черчение»

обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>80</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	20
Самостоятельная работа	<b>60</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Роль чертежа в технической деятельности специалиста. Чертежи как элементы отображения информации. Правила выполнения конструкторских документов как основа для проектирования. Виды проектной документации		<b>ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.7</b>
<b>Раздел 1. Общие требования к разработке и оформлению конструкторских документов</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Классификация и виды конструкторских документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.7</b>
	ГОСТ 2.101—68 ЕСКД Виды изделий. ГОСТ 2.103—68 ЕСКД Стадии разработки. Чертеж как документ ЕСКД		
<b>Тема 1.2. Общие требования к оформлению конструкторских документов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.7</b>
	Отработка навыков выполнения надписей чертежным шрифтом Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов. Форма, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторской документации, предусмотренных стандартами ЕСКД. Шрифты чертежные. Типы и размеры шрифтов. Текстовая информация на чертежах. ГОСТ 2.302—68 ЕСКД Масштабы. ГОСТ 2.304—81 ЕСКД Линии на чертежах и схемах ГОСТ 2.307—68 ЕСКД, 2.308—68 ЕСКД Нанесение и указание размеров и предельных отклонений		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Отработка навыков построения линий. <b>Практическое занятие № 2</b> Построение контуров плоских предметов с нанесением размеров и надписей. <b>Практическое занятие № 3</b> Отработка навыков выполнения надписей чертежным		<b>ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.7</b>





	<p>шрифтом.</p> <p><b>Практическое занятие № 4</b> Выполнение чертежа титульного листа конструкторских документов.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа № 1</b> Оформление чертежей</p>		
<b>Раздел 2. Выполнение чертежей схем различных видов</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Общие сведения о схемах. Назначение, виды и типы схем.  ГОСТ 2.701—84 ЕСКД Правила выполнения схем.  Графические обозначения. Текстовая информация. Чертежи печатных плат.  Условные графические обозначения на схемах.  ГОСТ 2.709—89 Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов.  ГОСТ 2.710—81 ЕСКД Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.  Условные графические обозначения элементов электрических схем (ГОСТ 2.701—84; ГОСТ 2.722—68; ГОСТ 2.723—68; ГОСТ 2.727—68; ГОСТ 2.728—74; ГОСТ 2.730—68; ГОСТ 2.747—68; ГОСТ 2.755—87 и т. д.).  Общие правила выполнения электротехнических чертежей. Чертежи общего вида.  Чертежи изделий с обмотками и магнитопроводами. Чертежи жгутов, кабелей и проводов.  Условные обозначения цифровых устройств и микропроцессорной техники.  ГОСТ 17021—88 ЕСКД, ГОСТ 17467—88 ЕСКД, ГОСТ 19480—89 ЕСКД  Микросхемы интегральные.  Выполнение чертежей различных видов электротехнических изделий. Правила выполнения структурных, функциональных, принципиальных схем, схем соединений и подключения.  ГОСТ 2.702—75 ЕСКД Правила выполнения электрических схем</p>		<b>ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.7</b>
	<p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 5</b> Выполнение чертежа условных графических и буквенно-цифровых обозначений элементов и устройств в электрических схемах силового оборудования.</p> <p><b>Практическое занятие № 6</b> Выполнение чертежа принципиальной электрической схемы силового оборудования.</p>		

	<b>Самостоятельна работа № 2</b> Выполнение электрических схем		
<b>Тема 2.2. Электронные принципиальные и логические функциональные схемы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.7</b>
	Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных и функциональных схем в электронной и цифровой схемотехнике. Условные графические обозначения элементов и компонентов в принципиальных электронных схемах и схемах вычислительной техники. Чертежи принципиальных электрических схем электронных устройств в дискретной схемотехнике. Структурные, функциональные, блочные, монтажные и принципиальные схемы. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах электронных устройств и устройств вычислительной техники (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.)		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 7</b> Выполнение чертежа условных графических обозначений элементов и компонентов электронных схем. <b>Практическое занятие № 8</b> Выполнение чертежа условных графических обозначений логических элементов и устройств вычислительной техники. <b>Практическое занятие № 9</b> Выполнение чертежа принципиальной электронной и функциональной логической схемы. <b>Практическое занятие № 10</b> Оформление текстового документа для схем.		
	<b>Самостоятельна работа № 3</b> Выполнение схем в электронной и цифровой схемотехнике		
<b>Тема 2.3. Релейно-контактные схемы автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>ОК 01-06, ОК 09 ПК 1.1, ПК 2.7</b>
	Общие положения и правила построения и выполнения принципиальных, функциональных и блочных схем в аппаратуре СЦБ. Условные графические обозначения приборов и устройств автоматики и телемеханики в устройствах СЦБ на железнодорожном транспорте: светофоры, указатели, шлагбаумы, сигнальные огни, путевое оборудование, стрелки с оборудованием на схематическом плане; реле, блоки, контакты, кнопочные выключатели и т.д. Чертежи принципиальных релейно-контактных электрических схем. Общие правила составления и оформления текстовых документов в схемах СЦБ (спецификация, надписи, указания, сноски и т.д.). Правила выполнения		



	схематических планов железнодорожных станций (одноточного и двухточного)		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 11</b> Выполнение чертежа условных графических обозначений приборов и устройств СЦБ в ЖАТ.		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Выполнение чертежа принципиальных релейно-контактных схем устройств СЦБ.		
	<b>Практическое занятие № 13</b> Выполнение чертежа схематического плана железнодорожной станции.		
	<b>Практическое занятие № 14</b> Выполнение чертежа блочной схемы устройств ЖАТ.		
	<b>Практическое занятие № 15</b> Выполнение чертежа бесконтактной схемы устройств ЖАТ.		
	<b>Самостоятельная работа № 4</b> Выполнение схем СЦБ		
<b>Зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>20</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехническое черчение», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;

техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **3.3. Информационное обеспечение дисциплины**

##### **Основная:**

1. **Войнова, Е.А.** Электротехническое черчение: учебник/ Е.А. Войнова, С.А. Войнов. — Москва: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2020. — 264 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/242234/>
2. **Вышнепольский, И.С.** Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469659>

##### **Дополнительная:**

1. **Чекмарев, А.А.** Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>
2. **Анамова, Р.Р.** Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с.— Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471039>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств СЦБ, электрических релейных и электронных схем;</li> <li>– основы оформления технической документации на электротехнические устройства;</li> <li>– основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации, ГОСТы, отраслевые стандарты, Единую систему конструкторской документации (ЕСКД) и Единую систему технологической документации (ЕСТД).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся понимает условные обозначения элементов устройств СЦБ на принципиальных электрических схемах;</li> <li>- демонстрирует знание правил оформления технической документации на электротехнические устройства;</li> <li>- воспроизводит виды и основные положения действующих конструкторских документов</li> </ul>	выполнение графических работ
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электротехнических устройств;</li> <li>– применять ГОСТы и стандарты в оформлении технической документации;</li> <li>– руководствоваться отраслевыми стандартами в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся правильно читает информацию с готовых схем электротехнических устройств и самостоятельно выполняет простейшие принципиальные, функциональные и монтажные схемы;</li> <li>- применяет и руководствуется ГОСТами и отраслевыми стандартами при оформлении технической документации</li> </ul>	выполнения практических занятий